

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/015435

International filing date: 25 August 2005 (25.08.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-247094
Filing date: 26 August 2004 (26.08.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 06 October 2005 (06.10.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 8 月 2 6 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 2 4 7 0 9 4

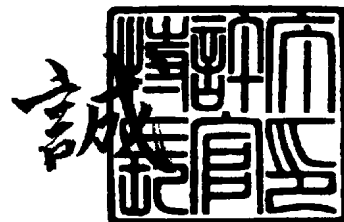
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 2 4 7 0 9 4
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 9 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】	特許願
【整理番号】	2904760051
【提出日】	平成16年 8月26日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	A61B 8/00
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	渡辺 良信
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	反中 由直
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】	鈴木 隆夫
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	110000040
【氏名又は名称】	特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
【代表者】	池内 寛幸
【電話番号】	06-6135-6051
【連絡先】	担当は林孝
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	139757
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	0108331

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、

前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域を有すると共に、設定変更を操作する操作ボタンおよびポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、

前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、

前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、

前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記カーソルを前記ポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。

【請求項 2】

被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、

前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域有し、設定変更およびフリーズ動作を操作する操作ボタンと、ポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、

前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、

前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、

前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記ポップアップメニューの選択された前記選択肢内で、前記カーソルを右、左または左右あるいは、上、下または上下に動かすことにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。

【請求項 3】

被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、

前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域有し、設定変更およびフリーズ動作を操作する操作ボタンと、ポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、

前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、

前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、

前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、選択された前記選択肢内で、前記カーソルを一定期間、留めることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。

【請求項 4】

画面上に描画された操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開くまでの時間を設定する機能を有する請求項 1～3 のいずれか 1 項記載の超音波診断システム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 超音波診断システム

【技術分野】

【０００１】

本発明は、表示画面上に配置された設定ボタンを、ポインティングデバイスのカーソルを用いて操作する超音波診断システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

被験者の断層像をリアルタイム超音波動画像として検出する超音波診断装置は、形状が小型化するにつれて超音波検査室以外の場所、例えば病棟のベットサイド、個人診療所、企業内健康管理室などに配置され、各種の医療診断や検査時において重要な役割を果たしつつある。

【０００３】

また、一般的に超音波診断の際には専用操作卓を用いるが、装置の小型化が進むに連れて専用操作卓を持たずに、画面上に操作ボタンを配置してポインティングデバイス（マウス、トラックボール、トラックパッド、タッチパネル等）のカーソル操作とクリック（または確定）操作を組み合わせ、診断に必要な操作を実現させる超音波システムが提案されている（例えば、特許文献１）。しかし、例えば、パラメータの変更を行なう際に、複数回の設定が必要である、あるいは指先の持ち替えが必要であるなど専用操作卓での操作性に比べて操作性が劣る。その操作性を向上させるために、タッチパッドによるスクロール制御方法なども提案されている（例えば、特許文献２）。

【特許文献１】 特表平１１－５０８４６１号公報

【特許文献２】 特開２０００－１８１６１７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

画面上に操作卓を代用する操作ボタンなどが描画された超音波診断システムでは、ある操作を確定させる為に、ポインティングデバイスのカーソルを操作ボタンの位置に合わせた後に、クリック操作が一般的に必要である。この操作は、専用操作卓を用いてワンアクションで操作を確定できる場合と比較して、操作が複雑となるため医師のストレスが増大する。さらに、超音波プローブを利き手で操作する場合が多いので、利き手以外でポインティングデバイスのカーソルを所定の位置に合わせる操作に加えて、クリック動作が必要となる操作方法では、診断効率を大幅に低下させる要因となる。

【０００５】

本発明は、ポインティングデバイスのカーソル操作のみで、操作ボタンのパラメータを選択、確定することができる超音波診断システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域を有すると共に、設定変更を操作する操作ボタンおよびポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備える。前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記カーソルを前記ポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

【０００７】

この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータを選択、確定できる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改

善することができる。

【０００８】

また、本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域有し、設定変更およびフリーズ動作を操作する操作ボタンと、ポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備える。前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記ポップアップメニューの選択された前記選択肢内で、前記カーソルを右、左または左右あるいは、上、下または上下に動かすことにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

【０００９】

この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータの選択が行なえ、選択肢の範囲内でカーソルを動かすだけで、選択肢の確定ができる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改善することができる。

【００１０】

また、本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域有し、設定変更およびフリーズ動作を操作する操作ボタンと、ポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部とを備える。前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、選択された前記選択肢内で、前記カーソルを一定期間、留めることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

【００１１】

この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータの選択が行なえ、選択肢の範囲内でカーソルを留めるだけで、選択肢の確定ができる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改善することができる。

【００１２】

また、画面上に描画された操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開くまでの時間を設定する機能を有する構成にしても良い。

【００１３】

この構成により、操作者のストレスを減少させることができる。

【発明の効果】

【００１４】

本発明の超音波診断システムは、診断画面上に操作卓を代用した操作ボタンが配置されており、ポインティングデバイスのカーソルを画面上で移動させるだけで全ての選択が可能となる。

【００１５】

そのため、片手で超音波プローブを被験者にあてて、他方の手で画面上のボタンを操作する場合でも、操作する指を移動させてクリックボタンを押しての選択が不要になり、画面上から目を離さずに超音波診断を実施する事が可能であり、医師のストレスが低減され診断効率を改善できるという効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

本発明の実施の形態としてパーソナルコンピュータを制御部として用いた場合について

、図面を用いて説明する。

【 0 0 1 7 】

（第 1 の実施の形態）

本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断システムのブロック図を図 1 に示す。図 1 において、超音波送信部 2 は、超音波用の送信回路を搭載しており、超音波用の送信信号を超音波プローブ 1 へ送信する。超音波プローブ 1 は、受信した信号に基づいて被検体に超音波を送信し、被検体からの反射波を受信して、電気信号に変換し、超音波受信部 3 へ送信する。超音波受信部 3 で受信された信号は、各種の信号処理を実施するフィルタリング部 4 を経由してパーソナルコンピュータ 5 へ送信される。

【 0 0 1 8 】

パーソナルコンピュータ 5 は、受信した信号による超音波画像を表示する診断画像表示領域 8 と、設定変更用の設定ボタン 9 と、フリーズさせるためのフリーズボタン 10 と、ポインティングデバイスのカーソル 7 とをパーソナルコンピュータ 5 の表示画面 6 に表示する。この超音波診断システムは専用操作卓を持たないので、超音波送信の制御や各種診断モードの設定変更などは、カーソル 7 を用いて、表示画面 6 上の設定ボタン 9 を操作して行なう。設定ボタン 9 により設定される項目として、例えば、診断画像表示領域 8 に表示される画像のゲイン、エコーエンハンスの有無、ダイナミックレンジ、また、走査のフォーカス位置、フレームレートが挙げられる。

【 0 0 1 9 】

超音波検出部は、超音波プローブ 1 で構成され、画像表示部は、パーソナルコンピュータ 5 の表示画面 6 で構成されている。

【 0 0 2 0 】

以上のように構成された超音波診断システムについて、図 2、図 3 を用いてその動作を説明する。図 2 は、表示画面上の設定ボタン操作ごとの動作を示す図である。図 3 は、設定ボタン操作ごとの動作を示す図である。設定ボタン 9 によりパラメータを設定する動作について、例えば、ダイナミックレンジの設定ボタンを用いて説明する。現在の設定値を変更するには、図 2 に示すようにカーソル 7 を設定ボタン 9 の上に移動させることで、自動的にポップアップメニュー 11 が出現し、設定変更の処理が開始される。一例として、ポップアップメニュー 11 には、ダイナミックレンジのパラメータとして 60 dB、50 dB、40 dB の 3 つの選択肢がある。

【 0 0 2 1 】

これは、図 3（a）、（b）に相当し、（a）に示すように、カーソル 7 を設定ボタン 9 上に移動させたとき、（b）に示すように、設定ボタン 9 の選択肢がポップアップメニュー 11 で表示される。図 3（b）の選択肢 50 dB が太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが 50 dB に設定されていることを示す。

【 0 0 2 2 】

次に、図 3（c）に示すように、カーソル 7 をポップアップメニュー 11 内に移動させる。ここで複数表示されている細線のカーソル 7 は、カーソル 7 が移動していることを示し、最終的には太線のカーソル 7 へ移る。図 3（d）に示すように、カーソル 7 が選択肢 60 dB の範囲内に移動すると選択肢 60 dB が選択され、図 3（e）に示すように、カーソル 7 をポップアップメニュー 11 の範囲外に移動させる事で選択肢 60 dB の選択が確定される。最後に、図 3（f）に示す状態で、設定完了となりポップアップメニュー 11 が消える。

【 0 0 2 3 】

このような本発明の第 1 の実施の形態における超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にカーソル 7 を合わせ、自動的に開いたメニューから選択肢を選択し、その選択肢からカーソル 7 をメニュー外に移動させることにより、その選択肢が自動的に確定する。つまり、クリック動作を必要としない操作性を実現することができる。

【 0 0 2 4 】

（第 2 の実施の形態）

本発明の第２の実施の形態における超音波診断システムの構成は、各種パラメータの確定動作を除いて、第１の実施の形態と同様である。

【００２５】

超音波診断システムについて、図４を用いてその動作を説明する。図４は、本実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図ある。設定ボタン９を用いて現在の設定値を変更するには、まず、図４（ａ）に示すように、カーソル７を設定ボタン９上に移動させる。それにより、図４（ｂ）に示すように、現在の設定値を含めた選択肢がポップアップメニュー１１で表示される。図４（ｂ）の選択肢５０ｄＢが太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが５０ｄＢに設定されていることを示す。図４（ｃ）に示すように、カーソル７をポップアップメニュー１１内に移動させる。

【００２６】

次に、図４（ｄ）に示すように、カーソル７が選択肢６０ｄＢの範囲内に移動すると選択肢６０ｄＢが選択され、図４（ｅ）に示すように、選択肢６０ｄＢの範囲内でカーソル７を右または、左に振らせることで、選択肢６０ｄＢの選択が確定される。最後に、図４（ｆ）に示す状態で、設定の変更が完了し、ポップアップメニュー１１が消える。

【００２７】

このような第２の実施の形態における超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソル７を合わせ、自動的に開いたメニューから選択肢を選択し、選択肢上でカーソル７を右または、左に振る操作をすることにより、最後に選択されたパラメータ値を自動的に確定する。つまりクリック動作を必要としない操作性を実現することができる。

【００２８】

なお、選択肢の確定動作が、その選択肢の範囲内でカーソル７を左右あるいは、上、下または上下に振らせることであってもよい。

【００２９】

（第３の実施の形態）

本発明の第３の実施の形態における超音波診断システムの構成は、各種パラメータの確定動作を除いて、第１の実施の形態と同様である。

【００３０】

実施の形態における超音波診断システムについて、図５を用いてその動作を説明する。図５は、本実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図ある。例えば、設定ボタン９を使って現在の設定値を変更するには、図５（ａ）に示すように、カーソル７を設定ボタン９上に移動させる。次に、図５（ｂ）に示すように、現在の設定値を含めた選択肢がポップアップメニュー１１で表示される。図５（ｂ）の選択肢５０ｄＢが太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが５０ｄＢに設定されていることを示す。

【００３１】

次に、図５（ｃ）に示すように、ポップアップメニュー１１内にカーソル７を移動させ、図５（ｄ）に示すように、選択肢６０ｄＢの範囲内に移動させると選択肢６０ｄＢが選択される。さらに、図５（ｅ）に示すように、ポップアップメニュー１１の選択肢６０ｄＢの範囲内で一定時間（例えば１秒間）停止する事で選択肢６０ｄＢの選択が確定される。カーソル７を停止させる事を確定動作として認識した後、図５（ｆ）に示す状態で設定が完了し、ポップアップメニュー１１が消える。

【００３２】

このような本発明の第３の実施の形態の超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にカーソル７を合わせ、自動的に開いたメニューから選択肢を選択し、選択肢上で特定期間留まることにより、最後に選択されたパラメータ値を自動的に確定する。つまりクリック動作を必要としない操作性を実現することができる。

【００３３】

なお、以上の説明では、超音波診断システムの制御部をパーソナルコンピュータで構成した例について説明したが、その他の専用の制御部を使った場合についても、同様に実施

可能である。同様に、専用操作卓を持たない超音波診断システムで構成した例について説明したが、その他の専用操作卓を持ったシステムが本構成を併用して使った場合についても、同様に実施可能である。更に、単体の超音波診断システムで構成した例について説明したが、ネットワークなどを経由して遠隔操作する側の表示装置に本構成を使った場合についても、同様に実施可能である。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、診断画面上に操作卓を代用する操作ボタンなどを描画した超音波診断システムであり、片手で超音波プローブを被験者にあてて、他方の手で画面上のボタンを操作することができる。そのため、画面上から全く目を離さずに超音波診断を実施する事を可能とし、医師のストレスが低減され診断効率を改善させる、という効果を有する超音波診断システムとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】 本発明の第1の実施の形態における超音波診断システムのブロック図

【図2】 本発明の第1の実施の形態における表示画面上の設定ボタン操作の動作を示す図

【図3】 本発明の第1の実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図

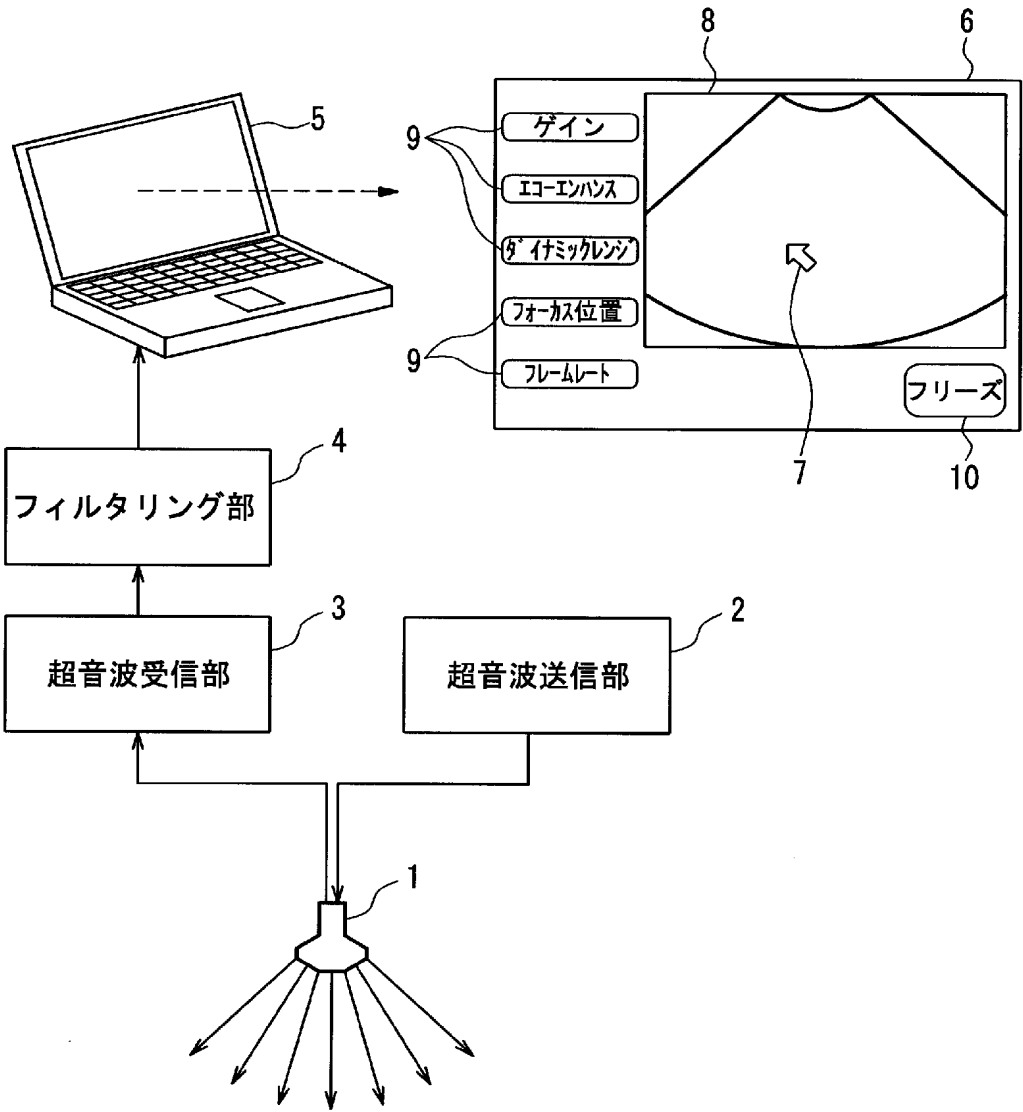
【図4】 本発明の第2の実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図

【図5】 本発明の第3の実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図

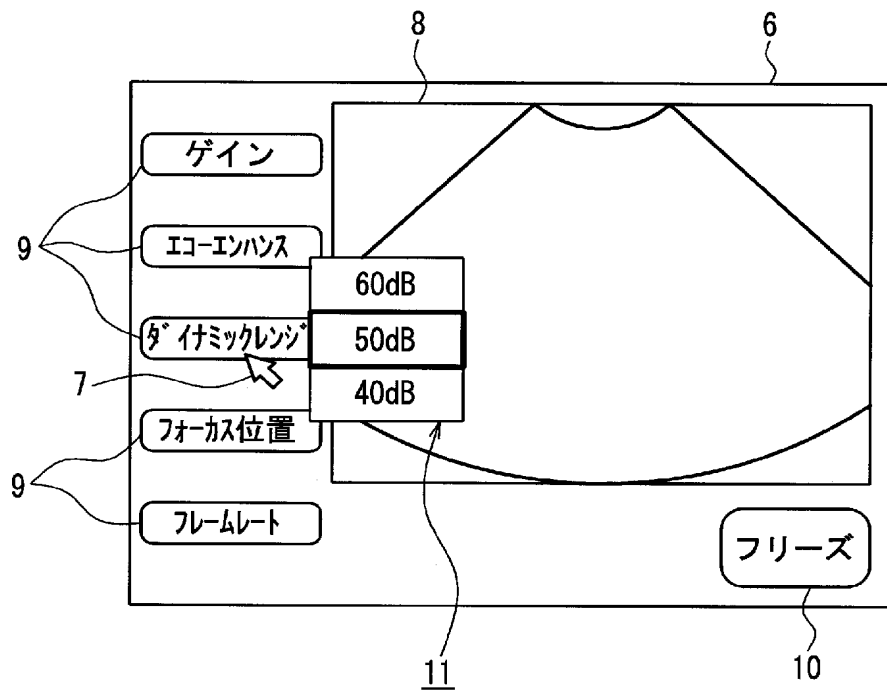
【符号の説明】

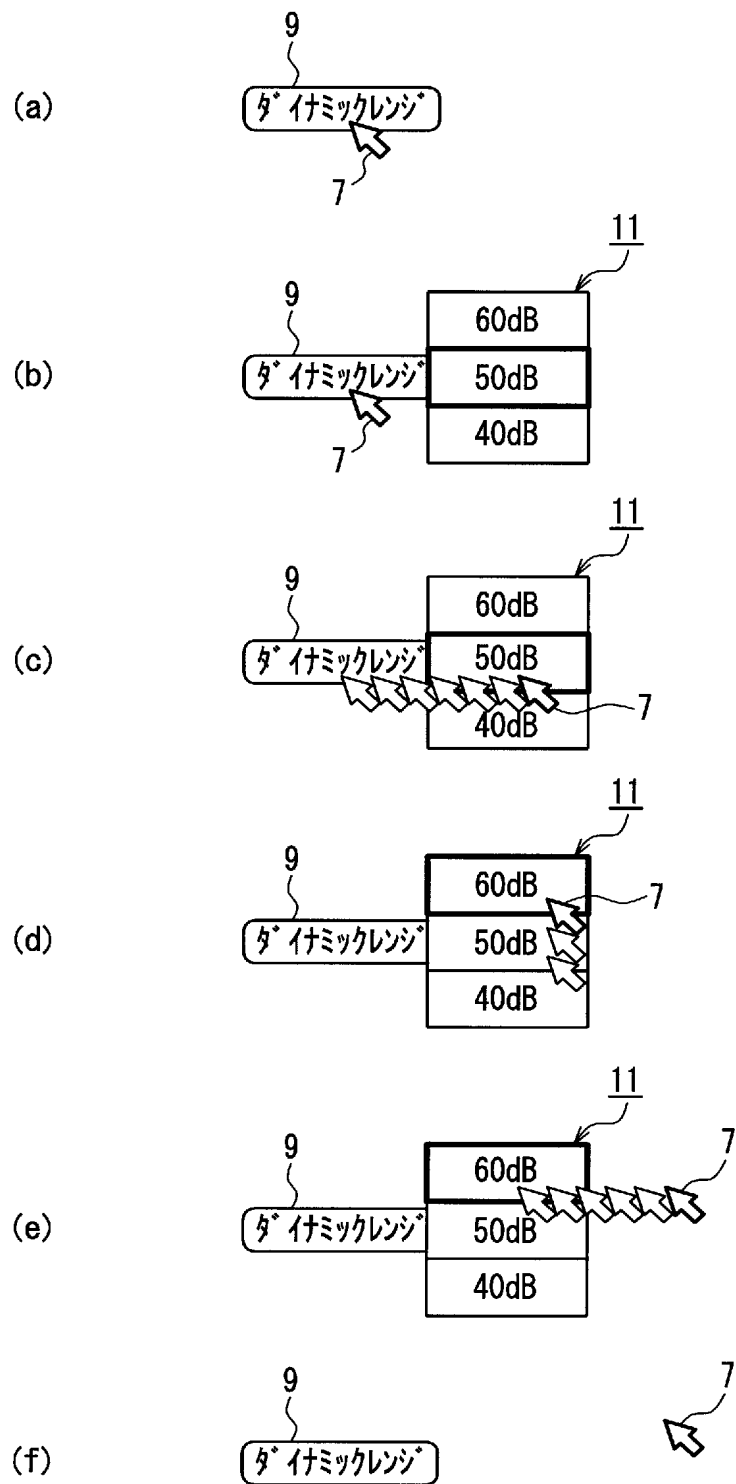
【0036】

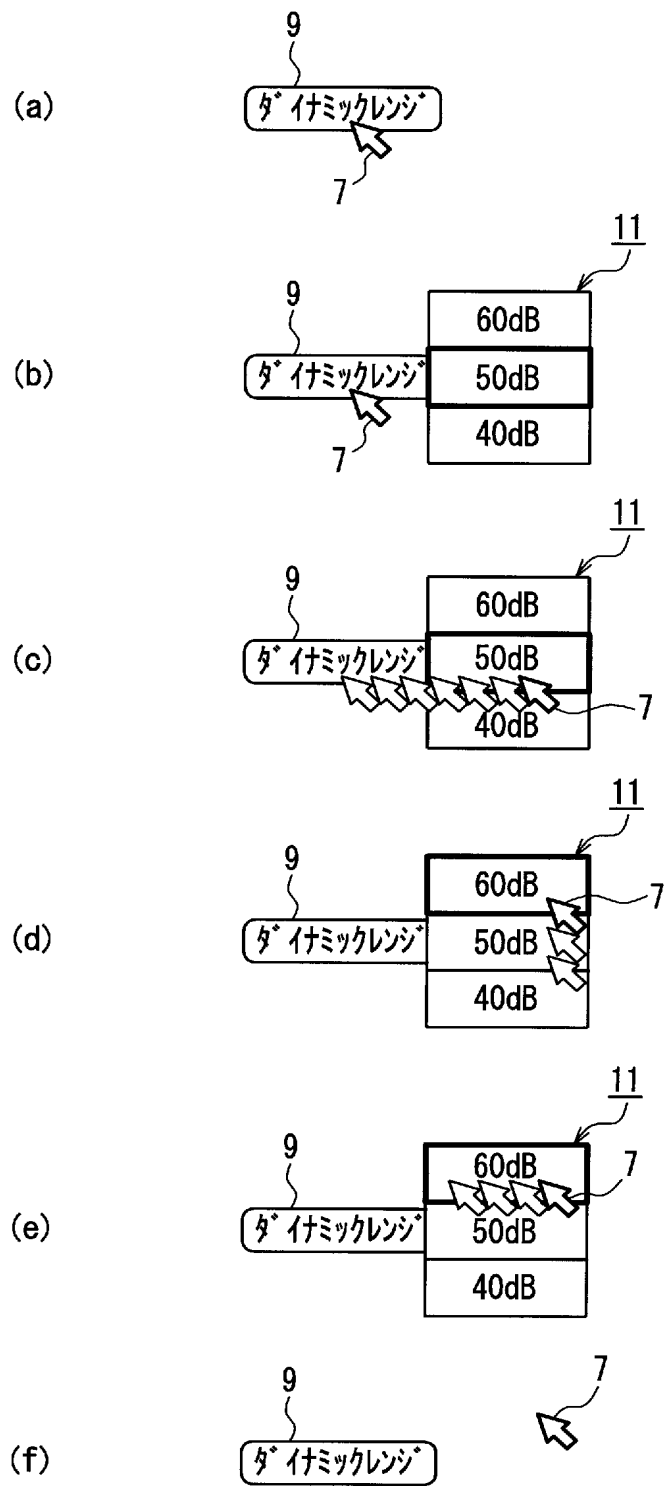
- 1 超音波プローブ
- 2 超音波送信部
- 3 超音波受信部
- 4 フィルタリング部
- 5 パーソナルコンピュータ
- 6 表示画面
- 7 カーソル
- 8 診断画像表示領域
- 9 設定ボタン
- 10 フリーズボタン
- 11 ポップアップメニュー

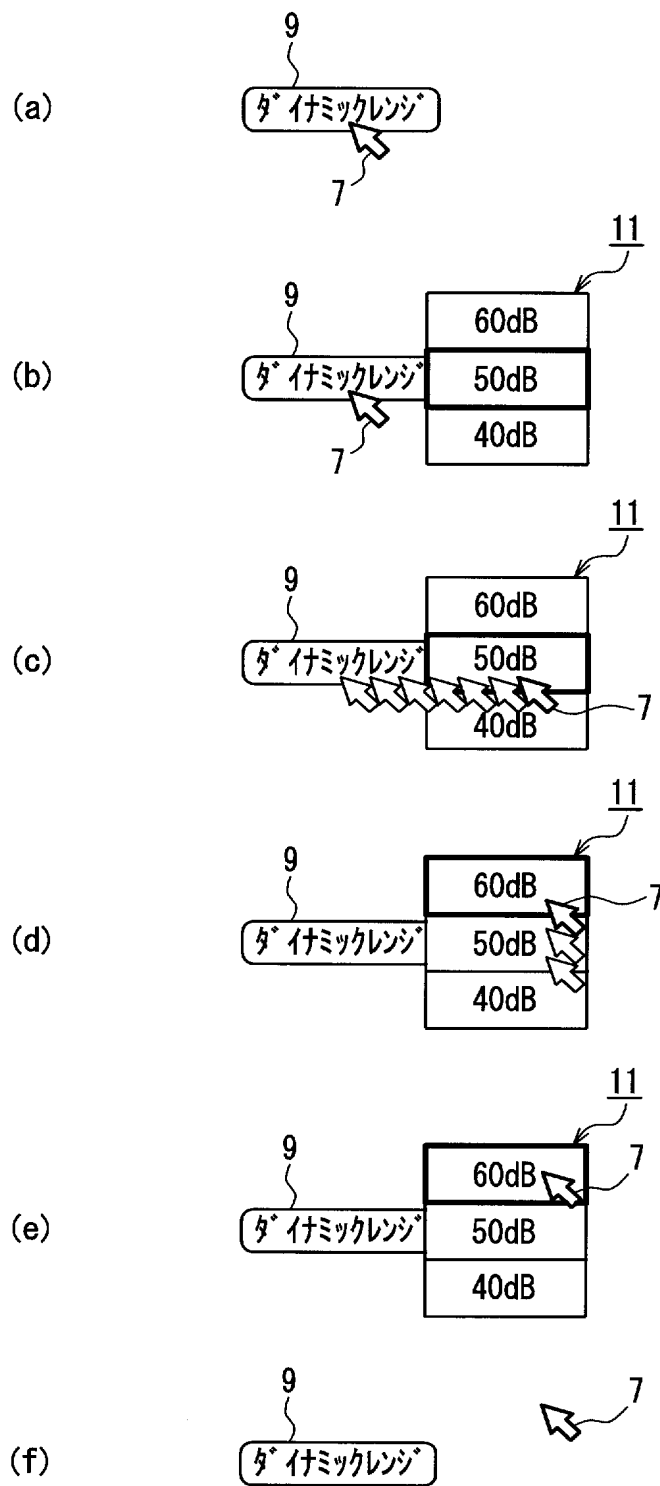


【図 2】









【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポインティングデバイスのカーソル操作のみで、操作ボタンのパラメータを選択することができる超音波診断システムを提供する。

【解決方法】 被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部 1 と、前記超音波検出部からの画像信号を表示する診断画像表示領域 8 を有すると共に、設定変更を操作する操作ボタン 9 およびポインティングデバイスのカーソル 7 を表示する画像表示部 6 と、前記設定変更およびフリーズ動作を行なう機能を有する制御部 5 とを備える。前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記カーソルを前記ポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備える。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社